第 13 講　常用対数，指数・対数関数の最大・最小

PART1　常用対数

例題

$\log_{10} 2 = 0.3010$，$\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

(1)　次の表の空欄にあてはまる値を求め，表をうめよ。

x	1	4	5	6	8	9	10
$\log_{10} x$							

(2)　$\log_{10} 300$ の値を求めよ。

Point Pickup

練習

$\log_{10} 2 = 0.3010$，$\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。次の値を求めよ。

(1)　$\log_{10} 20$　　(2)　$\log_{10} 0.06$　　(3)　$\log_{10} \dfrac{1}{5}$

第13講　PART1 確認問題

$\log_{10}2=0.3010$，$\log_{10}3=0.4771$ とする。次の値を求めよ。

1 $\log_{10}18=1.$ アイウエ

2 $\log_{10}0.6=-0.$ オカキク

3 $\log_{10}\dfrac{2}{5}=-0.$ ケコサシ

第 13 講　常用対数，指数・対数関数の最大・最小

PART1　常用対数

例題

$\log_{10}2=0.3010$，$\log_{10}3=0.4771$ とする。

(1)　次の表の空欄にあてはまる値を求め，表をうめよ。

x	1	4	5	6	8	9	10
$\log_{10}x$							

(2)　$\log_{10}300$ の値を求めよ。

(1)　$\log_{10}1=0$

$\log_{10}4=\log_{10}2^2=2\log_{10}2=2\times0.3010=0.6020$

$\log_{10}5=\log_{10}\dfrac{10}{2}=\log_{10}10-\log_{10}2=1-\log_{10}2=1-0.3010=0.6990$

$\log_{10}6=\log_{10}(2\times3)=\log_{10}2+\log_{10}3=0.3010+0.4771=0.7781$

$\log_{10}8=\log_{10}2^3=3\log_{10}2=3\times0.3010=0.9030$

$\log_{10}9=\log_{10}3^2=2\log_{10}3=2\times0.4771=0.9542$

$\log_{10}10=1$

x	1	4	5	6	8	9	10
$\log_{10}x$	0	0.6020	0.6990	0.7781	0.9030	0.9542	1

(2)　$\log_{10}300=\log_{10}(3\times10^2)=\log_{10}3+\log_{10}10^2=\log_{10}3+2=0.4771+2=2.4771$

練習

$\log_{10} 2 = 0.3010$，$\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。次の値を求めよ。

(1)　$\log_{10} 20$　　(2)　$\log_{10} 0.06$　　(3)　$\log_{10} \dfrac{1}{5}$

(1)　$\log_{10} 20 = \log_{10}(2\times 10^1) = \log_{10} 2 + \log_{10} 10^1 = 0.3010 + 1 = 1.3010$

(2)　$\log_{10} 0.06 = \log_{10}(2\times 3\times 10^{-2}) = \log_{10} 2 + \log_{10} 3 + \log_{10} 10^{-2}$

$= 0.3010 + 0.4771 - 2 = 0.7781 - 2 = -1.2219$

(3)　$\log_{10} \dfrac{1}{5} = \log_{10} \dfrac{2}{10} = \log_{10} 2 - \log_{10} 10 = 0.3010 - 1 = -0.6990$

第13講 PART1 確認問題 解答

1

[正解] アイウエ：2552

[解説]

$$\log_{10} 18 = \log_{10}(2\times 3^2) \quad \text{[A]}$$
$$= \log_{10} 2 + \log_{10} 3^2$$
$$= \log_{10} 2 + 2\log_{10} 3$$
$$= 0.3010 + 2\times 0.4771$$
$$= \mathbf{1.2552}$$

[A]　常用対数 $\log_{10} 2$，$\log_{10} 3$ を用いた式で表す。

2

[正解] オカキク：2219

[解説]

$$\log_{10} 0.6 = \log_{10}(2\times 3\times 10^{-1}) \quad \text{[B]}$$
$$= \log_{10} 2 + \log_{10} 3 + \log_{10} 10^{-1}$$
$$= 0.3010 + 0.4771 - 1$$
$$= \mathbf{-0.2219}$$

[B]　常用対数 $\log_{10} 2$，$\log_{10} 3$ を用いた式で表す。

3

[正解] ケコサシ：3980

[解説]

$$\log_{10}\frac{2}{5} = \log_{10}\frac{4}{10} = \log_{10}\frac{2^2}{10} \quad \text{[C]}$$
$$= \log_{10} 2^2 - \log_{10} 10$$
$$= 2\log_{10} 2 - 1$$
$$= 2\times 0.3010 - 1$$
$$= \mathbf{-0.3980}$$

[C]　常用対数 $\log_{10} 2$，$\log_{10} 3$ を用いた式で表す。
$\log_{10} 5$ は

$$\log_{10} 5 = \log_{10}\frac{10}{2}$$

と表せる。